

**RANCANG BANGUN ALAT PELACAK DAN PENGAMAN
KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU
ESP8266 BERBASIS APLIKASI *BLYNK*
PROYEK AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya
Program Studi Diploma III Teknik Elektro



Disusun Oleh :

Muchamad Nurfachrizal
1607460

**PRGORAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

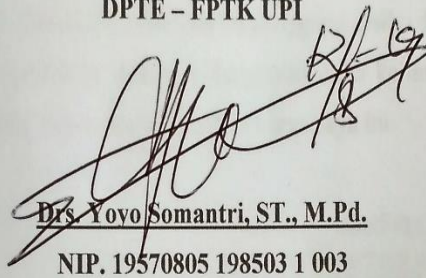
MUCHAMAD NURFACHRIZAL

**RANCANG BANGUN ALAT PELACAK DAN PENGAMAN
KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU
ESP8266 BERBASIS APLIKASI *BLINK***

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing 1

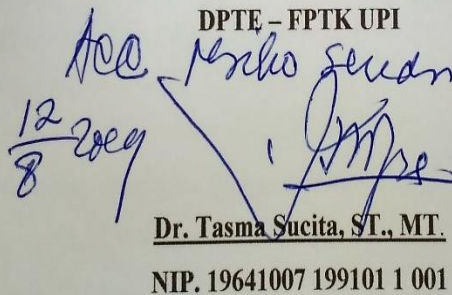
DPTE – FPTK UPI



Drs. Yoyo Somantri, ST., M.Pd.
NIP. 19570805 198503 1 003

Pembimbing 2

DPTE – FPTK UPI

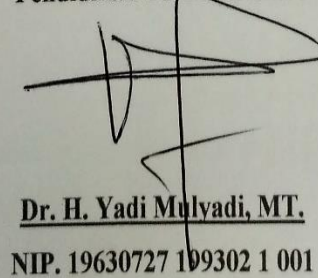


Dr. Tasma Sucita, ST., MT.
NIP. 19641007 199101 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen

Pendidikan Teknik Elektro



Dr. H. Yadi Mulyadi, MT.
NIP. 19630727 199302 1 001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PELACAK DAN PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS APLIKASI BLYNK”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan plagiatisme atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko dan sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau adanya pengakuan dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 09 Agustus 2019



Muchamad Nurfachrizal

NIM. E5231.1607460

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan laporan Proyek Akhir. Proyek akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Diploma III Teknik Elektro.

Penulis telah menyelesaikan laporan proyek akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Alat Pelacak dan Pengaman Kendaraan Bermotor dengan Menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis Aplikasi Blynk**”. Dalam penyusunan laporan proyek akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Secara khusus, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bpk. Drs. Yoyo Somantri, ST., M.Pd. Dan Dr. Tasma Sucita, ST., MT. Yang telah membimbing dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, karena dengan rahmat dan kasih sayangnya, penulis diberikan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan tepat waktu.
2. Kedua orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan dukungan moril dan material pada penulis.
3. Bapak Drs. Yoyo Somantri, ST., M.Pd. selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi saya arahan, motivasi serta masukan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Tasma Sucita, ST., MT. selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan saya masukan dan arahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Ibu Prof. Dr. Hj.Budi Mulyanti. M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI.
6. Bapak DR. Hasbullah MT. selaku Kepala Prodi D3 Teknik Elektro
7. Bapak Atang yang telah membantu administrasi saya selama perkuliahan.
8. Rumah Cendana beserta keluarga yang telah menjadi tempat singgah sementara dan membantu saya dalam menjalani kehidupan di Bandung.

9. Rumah Alvin beserta keluarga yang telah menjadi tempat singgah untuk mengerjakan tugas kuliah.
10. Seluruh dosen program studi Diploma III Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.
11. Serta Teman - teman keluarga besar D3 Teknik Elektro khususnya angkatan 2016 yang selalu memberikan dukungan dan masukan terhadap penulisan laporan proyek akhir ini. .

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu penulis mengharap masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Aamiin.

Bandung, Agustus 2019

Penulis,

RANCANG BANGUN ALAT PELACAK DAN PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS APLIKASI BLYNK

ABSTRAK

Pencurian kendaraan marak terjadi akhir – akhir ini khususnya sepeda motor. Penyebab terjadinya pencurian kendaraan bermotor adalah kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengamanan lebih untuk sepeda motor. Berdasarkan informasi yang didapat pada tahun 2018 terjadi pencurian sepeda di kota Bandung sebanyak 116 kasus pencurian sepeda motor menurut Kapolrestabes Bandung (Sindonews, 2018). Dari 116 kasus diantaranya sekitar 60% bisa ditemukan dan 40% belum bisa ditemukan. Untuk mengurangi sekaligus mempermudah menemukan kendaraan sepeda motor adalah dengan memanfaatkan teknologi yang bernama GPS (*Global Positioning System*). GPS merupakan sistem untuk menentukan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan satelit dan metode Triangulasi. Alat pelacak berbasis mikrokontroler sebenarnya sudah banyak yang membuatnya, tetapi masih menggunakan via sms / sms gateway yang cukup terbilang rumit dan lebih mahal dalam pembuatannya. Tujuan dari pembuatan alat ini adalah membuat alat pelacak dan pengaman kendaraan bermotor dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis aplikasi *blynk* dan mengetahui cara kerja alat pelacak dan pengaman pada sepeda motor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian serta evaluasi. Hasil dari pembuatan alat ini adalah dapat melacak titik koordinat secara akurat dengan waktu rata – rata 5 detik, mampu mematikan kendaraan sepeda motor dari jarak jauh dengan delay selama 4 detik, dan keandalan alat ini telah teruji selama 3 hari. Kesimpulannya alat ini mampu melacak posisi kendaraan dengan menggunakan smartphone melalui aplikasi *blynk*, dan juga alat ini memiliki keandalan yang cukup baik serta tidak mempengaruhi aki atau merusaknya sebagai sumber energi listrik untuk menghidupkan alat ini.

Kata Kunci : Sepeda motor, Pengaman, Pelacak, Aplikasi *Blynk*

DESIGN OF VEHICLE TRACKING AND SAFETY EQUIPMENT USING NODEMCU ESP8266 BASED ON BLYNK APPLICATION

ABSTRACT

Vehicle theft is rampant lately, especially motorbikes. Some motorcycles can be found or not, one of the causes is the number of vehicles lost and cannot be found is the lack of public awareness of the importance of more safety for motorbikes. To track the position of a lost vehicle is difficult. One way to make it easier for motor vehicle owners to find the location of a lost vehicle is to utilize the Global Positioning System (GPS). The purpose of making this tool is to make a vehicle tracking and safety device using NodeMCU ESP8266 based on the blynk application and to know how the tracking and safety device works on motorbikes. The research methods used are system design, system implementation, and testing and evaluation. The result of this tool is that it can accurately track coordinates with an average time of 5 seconds, be able to turn off motorcycle vehicles remotely with a delay of 4 seconds, and the reliability of this tool has been tested for 3 days. The conclusion is this tool is able to track the position of the vehicle, can turn off the engine of the vehicle by activating the relay using a smartphone through the Blynk application, and also this tool has a pretty good reliability and does not affect the battery or damage it.

Keywords: *Motorcycle, Safety, Tracker, Blynk Application*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Kerja Pelacak.....	4
2.2 Sistem Keamanan.....	4
2.3 Sepeda Motor	5
2.3.1 Sistem Keamanan Pada Sepeda Motor	5
2.3.2 Sistem Kelistrikan Pada Sepeda Motor	6
2.3.3 Sistem Pengapian Pada Sepeda Motor	7
2.3.4 Sistem Stater	8
2.4 Akumulator	9
2.5 <i>Side Stand Switch</i>	10
2.6 Modul Relay.....	11
2.7 Modul GPS.....	12
2.7.1 GPS (<i>Global Positioning System</i>).....	13
2.8 Modul <i>Stepdown</i> <u>LM 2596</u>	14
2.9 Modem GSM.....	15

2.10 Mikrokontroler	15
2.10.1 NodeMCU ESP8266.....	17
2.10.2 Adruino IDE	18
2.11 <i>Internet of Things</i> (IOT).....	18
2.12 Aplikasi <i>Blynk</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian	20
3.2 Perancangan Alat	20
3.2.1 Alat dan Bahan.....	23
3.2.2 Perancangan Perangkat Keras	24
3.2.3 Perancangan Perangkat Lunak	24
3.3 Pembuatan Alat	26
3.3.1 Pembuatan Perangkat Keras	26
3.3.2 Pembuatan Perangkat Lunak	26
3.4 Spesifikasi Alat	30
3.5 Metode Pengujian.....	30
3.5.1 Pengujian Alat Pelacak dan Pengaman Sepeda Motor	30
3.5.2 Penelitian Penelitian	30
3.5.3 Uji Coba Alat.....	31
3.5.4 Pengambilan Data Penelitian	31
3.5.5 Hasil Percobaan Alat	32
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Temuan	34
4.1.1 Hasil Pembuatan	34
4.1.2 Pemasangan Alat.....	34
4.2 Pengujian Alat.....	35
4.2.1 Pengujian Koordinat Lokasi Kendaraan	35
4.2.2 Pengujian Relay Untuk Menonaktifkan Kendaraan	36
4.2.1 Pengujian Keandalan alat.....	37
4.2.3 Hasil Pengujian Alat	38
4.3 Analisis	40
4.4 Kelebihan dan Kekurangan Alat	40

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Implikasi.....	41
5.3 Rekomendasi	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN	45
Lampiran 1 Membuka Head Light pada Sepeda Motor.....	46
Lampiran 2 Pemasangan Alat pada Sepeda Motor	46
Lampiran 3 Pengujian Keandalan Alat	47
Lampiran 4 Koordinat Sepeda Motor di ITENAS	47
Lampiran 5 Koordinat Sepeda Motor di UPI.....	48
Lampiran 6 Koordinat Sepeda Motor di STPB.....	48
Lampiran 7 Koordinat Sepeda Motor di Sindang Reret	49
Lampiran 8 Koordinat Sepeda Motor di Daarut Tauhid	49
Lampiran 9 Buku Kegiatan Bimbingan	50

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, L. (2018, June 2). <https://otomania.gridoto.com/read/241186819/hayo-sudah-tahu-belum-bagaimana-cara-kerja-side-stand-switch-pada-skutik#!%2F>. Diambil kembali dari www.otomania.gridoto.com: <https://www.gridoto.com>
- Apriana, C. A. (2015). Desain Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Sebagai Alat Bantu Ajar Mahasiswa. 241-242.
- Arifin, J. (2016). Perancangan Murottal Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Aduino Mega 2560. Jurnal Media Informatika, 91.
- Chamim, A. N. (2010). Penggunaan Mikrokontroler Sebagai Pendeteksi Posisi Dengan Menggunakan Sinyal GSM. Jurnal Informatika, 431.
- Dewi, N. H. (2018). Prototype Smart Home Dengan Modul NODEMCU ESP8266 Berbasis IoT. 3.
- Faudin, A. (2017, November 23). www.nyebarilmu.com/mengenal-aplikasi-blynk-untuk-fungsi-iot/. Diambil kembali dari www.nyebarilmu.com: <https://www.nyebarilmu.com/mengenal-aplikasi-blynk-untuk-fungsi-iot/>
- Latif, M. (2013). Analisa Proses Charging Akumulator Pada Prototipe Turbin Angin Sumbu Horizontal di Pantai Purus Padang. Jurnal Nasional Teknik Elektro, 3.
- Mahir, I. (2013). Pengaruh Sistem Pengapian Capasitivi Discharge Ignition (CDI) dengan Sumber Arus yang Berbeda Terhadap Kandungan Karbon Monoksida (CO) Gas Buangan Sepeda Motor. Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur, 42-43.
- Miftahuddin, M. (2017). Sistem Keamanan Sepeda Motor dari Perampasan Menggunakan SMS dan GPS Berbasis Aduino Nano. 11.
- Puspaningrum, S. A. (2016). Desain dan Implementasi Switching Regulator Pada Nanosatelit Design and Implementation Switching Regulator on Nanosatellite. 165-166.
- Ramayani, T. (2018). Penerapan IoT (Internet of Things) Untuk Pencegahan Dini Terhadap Kejahatan Begal. 628.
- Setiono, I. (2015). Akumulator, Pemakaian dan Perawatannya. Metana, 32-33.
- Sofyan, I. (2016). Pemantauan Jarak Tempuh Kendaraan Menggunakan Modul GPRS, GPS, dan Aduino. Teknologi Informasi dan Komunikasi, 30.

Suryanto, A. (2012). Aplikasi Teknologi Global Positioning System (GPS) dan Telepon Seluler (GSM) Untuk Monitoring Titik Akses Kendaraan Dinas UNNES. 2.

Thoyyib, M. M. (2017). Sistem Keamanan Sepeda Motor dari Perampasan Menggunakan SMS dan GPS Berbasis Aduino Uno. 11.

Thoyyib, M. M. (2017). Sistem Keamanan Sepeda Motor dari Perampasan Menggunakan SMS dan GPS Berbasis Aduino Uno. 3.

Turang, D. A. (2015). Pengembangan Sistem Relay Pengendalian dan Penghematan Pemakaian Lampu Berbasis Mobile. Nasional Informatika, 4.